

Cobotkar: een flexibele bouwsteen voor automatisering

06 augustus 2025, 13:20

Ward Vanongeval

Hoe combineert u mobiliteit, herconfigureerbaarheid en veiligheid in één automatiseringsoplossing?

Binnen het COOCK+ ROBUST-project gingen Sirris en KU Leuven (ACRO) aan de slag met die uitdaging. Het resultaat: een **mobiele cobotkar** die flexibel inzetbaar is én voldoet aan de eisen van een industriële omgeving.

In dit project onderzochten we hoe u zo'n cobotkar **ontwerpt**, correct **positioneert** en slim **integreert** in uw bestaande productieomgeving. Deze technische blogs bundelen onze inzichten en vooral: heel wat praktische keuzes, afwegingen en lessen die ook voor uw automatiseringsproject van pas komen.

Wilt u alle ontwerpkeuzes, technische inzichten en praktijkervaringen gebundeld raadplegen? Onderaan dit artikel kunt u het volledige ROBUST-casebook downloaden.

Wat kan u verwachten?

1. Een stabiele en herconfigureerbare cobotkar bouwen
2. Altijd correct gepositioneerd: drie methodes voor uitlijning
3. Slimme communicatie met machines en systemen
4. Slimme cobots dankzij 3D-computervisie
5. Van werktafel naar mobiele cobotassistent: maak uw productie flexibel
6. Een mobiele cobot plug-and-play maken met behulp van realtime pose-tracking
7. Veiligheid bij verplaatsbare cobotcellen: hoe ROBUST bedrijven helpt voldoen aan de regels
8. Slimmer programmeren met cobots: hoe ROBUST inzet op programmeergemak voor flexibele automatisering

1. Een stabiele en herconfigureerbare cobotkar bouwen

Een goede cobotkar combineert een stevig **frame**, geschikte **wielen** en slimme **aansluitingen**. U profielopbouw og- en



Wielen zonder aandrijving zijn goedkoop en volstaan bij beperkte verplaatsingen. Aangedreven wielen zijn handig op hellende vloeren, maar vragen een batterij. Voorzie daarnaast in een robuust werkblad, snelkoppelbare connectoren en, met het oog op de toekomst, een ventieleiland. De plaatsing van de cobot is bovendien cruciaal voor bereik en stabiliteit.

Lees meer over de hardware van de cobotkar

2. Altijd correct gepositioneerd: drie methodes voor uitlijning

Correcte positionering is essentieel voor nauwkeurige taken.

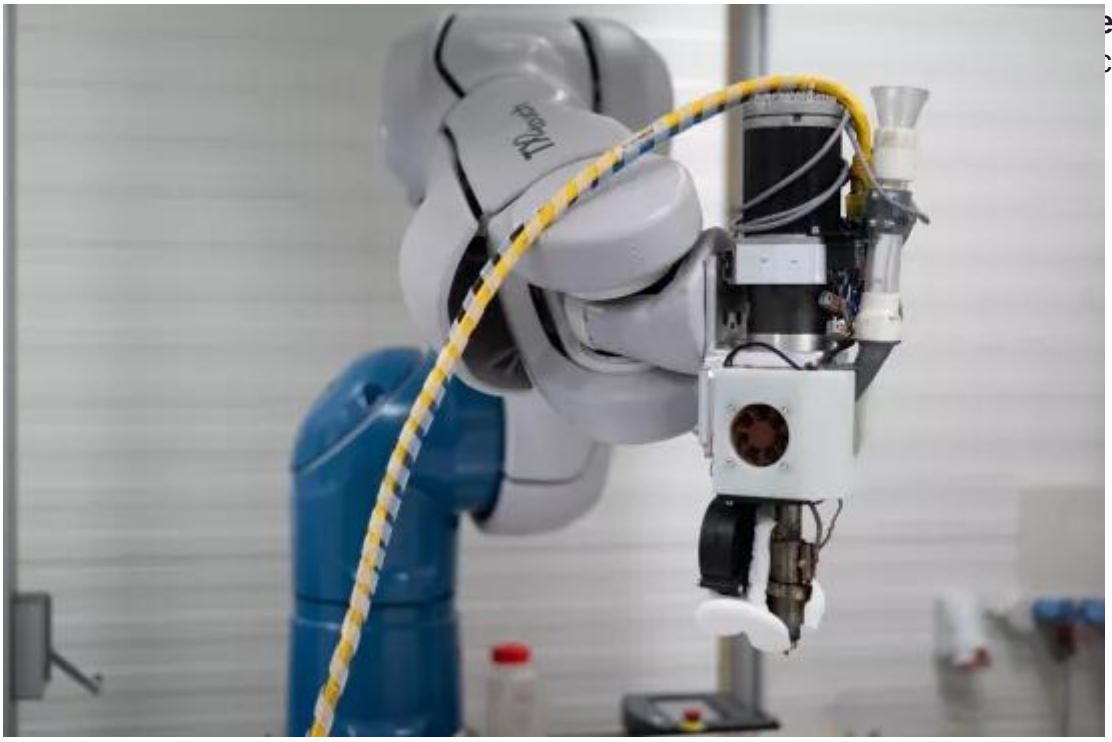
Sirris testte 3 uitlijntechnieken:

1. **Fysieke uitlijning** gebruikt vaste dockingpunten in vloer en kar: snel en precies, maar minder flexibel
2. **Tactiele uitlijning** laat de cobot zelf zijn positie detecteren via sensoren: budgetvriendelijk en aanpasbaar, maar trager
3. **Visuele uitlijning** met cameramarkers: uiterst flexibel, maar gevoelig voor licht en minder nauwkeurig

In de demonstratiekar worden ze alle 3 gecombineerd, zodat u zelf kunt kiezen of mixen naargelang de toepassing.



3. Slimme communicatie met machines en systemen



en ERP-systemen.
ctoren.

Voor meer flexibiliteit schakelt Sirris over op veldbusnetwerken en MQTT. Een controller vertaalt hardware IO's naar **MQTT-berichten**, die veilig en transparant gedeeld worden met de cobot én het MES. RFID-scanners en een manuele schakelaar zorgen voor extra veiligheid en productopvolging.

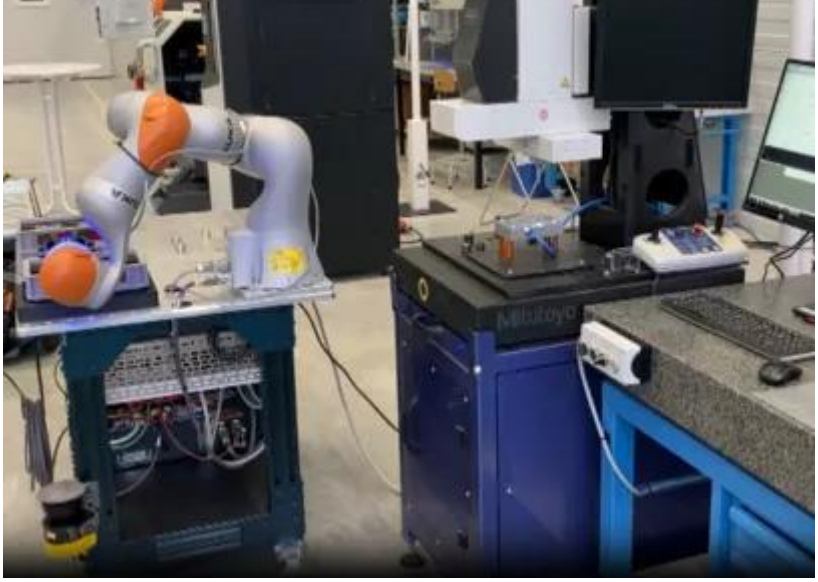
Lees hier alles over communicatie in de cobotkar

4. Slimme cobots dankzij 3D-computervisie

Een cobot ziet meer met 3D-computervisie. Dankzij deze technologie herkent hij werkstukken op basis van vorm en diepte en grijpt ze nauwkeurig, ook bij variatie in positie of oriëntatie. Dat maakt **automatisering** haalbaar voor plaatverwerkende kmo's met **kleine, wisselende reeksen**.

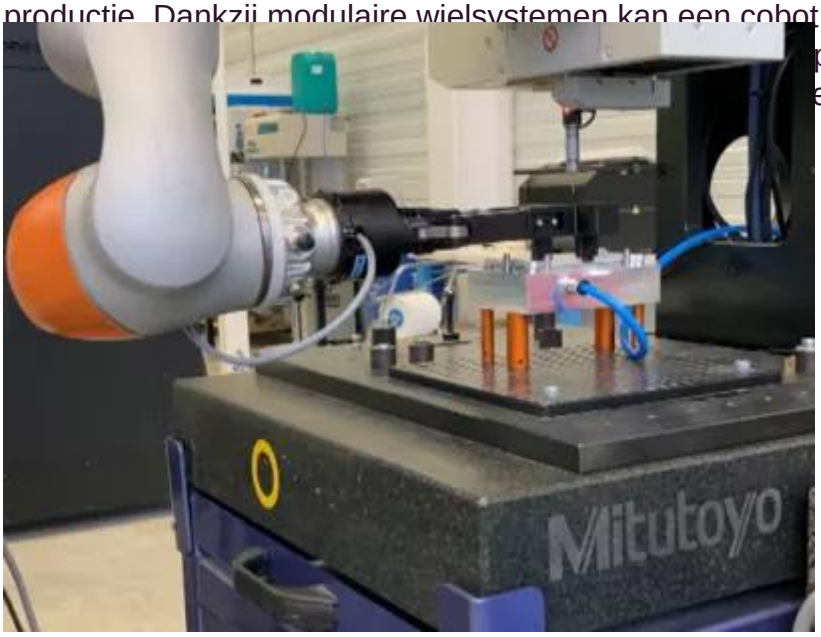
Een cobot uitgerust met een **3D-camera** en **HALCON-visiesoftware** herkent dunne, lasergesneden onderdelen op een werktafel. De visietechnologie vertaalt die informatie naar bewegingen, zodat de cobot zelfstandig kan positioneren en grijpen.

Lees meer over hoe visietechnologie cobots slimmer maakt



5. Van werktafel naar mobiele cobotassistent: maak uw productie flexibel

Een vaste werkpost ombouwen tot een **mobiele cobottafel** opent nieuwe mogelijkheden voor productie. Dankzij modulaire wielsystemen kan een cobot zich vlot tussen verschillende pende aanpassingen. Dat verhoogt de er.



De elektrisch aangedreven wielmodules combineren **kracht, precisie** en **veiligheid**. Ze verplaatsen zware lasten soepel, stoppen automatisch bij obstakels en laten de cobottafel snel opnieuw positioneren. Zo wordt één cobot inzetbaar voor meerdere processen, van laden en lossen tot monteren of afwerken.

Lees meer over hoe mobiliteit cobots veelzijdiger maakt

6. Een mobiele cobot plug-and-play maken met behulp van realtime pose-tracking

Een mobiele cobot wordt pas echt flexibel wanneer hij zijn omgeving begrijpt. Dankzij **6D-pose-tracking** weet de cobot voortdurend waar objecten, gereedschappen en onderdelen zich bevinden in positie en oriëntatie. Zo kan hij **nauwkeurig grijpen** en **samenwerken**, ook wanneer de werkplek of het licht verandert.

De technologie combineert **camerabeelden en AI** om de beweging en houding van objecten in realtime te volgen. Daardoor kan de cobot zich razendsnel aanpassen aan nieuwe situaties, zonder complexe herkalibratie of vaste opstellingen. Zo wordt een mobiele cobot echt **plug-and-play inzetbaar** voor verschillende taken en werkstations.



aakt

7. Veiligheid bij verplaatsbare cobotcellen: hoe ROBUST bedrijven helpt voldoen aan de regels

Een **mobiele cobotcel** biedt **flexibiliteit**, maar stelt hoge eisen aan **veiligheid**. Zodra u een cobot koppelt aan andere machines of verplaatst binnen de productieomgeving, wordt u wettelijk integrator. U bent dan verantwoordelijk voor de veiligheid van het volledige systeem. Met de nieuwe **Europese Machineverordening** worden die verplichtingen duidelijker en strenger.



Binnen het ROBUST-project onderzochten Sirris en KU Leuven hoe KMO’s hier praktisch mee omgaan. Door **realistische risicoanalyses**, **herconfigureerbare veiligheidszones** en **gevalideerde interfaces** blijft flexibele automatisering werkbaar. Zo combineert u mobiliteit met veiligheid, zonder bij elke herinzet een volledige CE-procedure te moeten doorlopen.

Lees meer over veiligheid bij mobiele cobotcellen

8. Slimmer programmeren met cobots: hoe ROBUST inzet op programmeergemak voor flexibele automatisering

Cobots zijn pas echt rendabel in een **high-mix, low-volume omgeving** als ze snel **herprogrammeerbaar** zijn. Klassiek programmeren met een teach pendant werkt voor repetitieve taken, maar wordt te traag bij frequente productwissels. Programmeergemak is daarom een **cruciale hefboom voor flexibele automatisering**.

Binnen ROBUST werden verschillende programmeermethoden onderzocht. **Teach by Demonstration, offline programmeren** en **parametrische programma’s** verkorten de omsteltijd aanzienlijk. AI-gestuurde planning gaat nog een stap verder en laat cobots autonoom reageren op variatie. Zo verhoogt u de flexibiliteit én de return on investment van uw cobottoepassing.

Lees meer over programmeergemak bij cobots



Een casebook om uw eigen cobot te bouwen

Ontdek hoe Sirris en KU Leuven een robuuste, herconfigureerbare cobotkar hebben ontworpen voor toepassingen in de plaatverwerkende industrie. Download het COOCK+ ROBUST-casebook voor een praktische, stapsgewijze gids om uw eigen cobot te bouwen.

Download het ROBUST-casebook

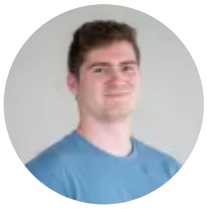
ROBUST | Reconfigurable cOBotic prodUction AsSistanT

ROBUST helpt plaatwerktoeleveranciers met 'high-mix-low-volume'-productie bij het automatiseren van repetitieve taken met behulp van mobiele, herconfigureerbare cobots. Omdat kleine reeksen en wisselende orders standaardautomatisering vaak in de weg staan, toont het project via demonstrators hoe cobots flexibel kunnen worden ingezet voor uiteenlopende taken zoals persen, lassen, ontbramen en verlijmen. ROBUST biedt bedrijven praktische handvatten en kennis om stap voor stap werk te maken van efficiëntere, (semi-)geautomatiseerde productie.

Ontdek het ROBUST project

Living Lab Circulaire Economie Remanumaat (VNS.2023.0113) met financiële steun van VLAIO.

Auteurs



Ward Vanongeval